



Kommenteret checkliste over Danmarks bier – Del 3

Melittidae & Megachilidae (Hymenoptera, Apoidea)

Madsen, Henning Bang; Calabuig, Isabel

Published in:
Entomologiske Meddelelser

Publication date:
2010

Document version
Også kaldet Forlagets PDF

Document license:
[CC BY](#)

Citation for published version (APA):
Madsen, H. B., & Calabuig, I. (2010). Kommenteret checkliste over Danmarks bier – Del 3: Melittidae & Megachilidae (Hymenoptera, Apoidea). *Entomologiske Meddelelser*, 78(2), 73-99.

Kommenteret checkliste over Danmarks bier – Del 3: Melittidae & Megachilidae (Hymenoptera, Apoidea)

Henning Bang Madsen & Isabel Calabuig

Madsen, H. B. & I. Calabuig: Annotated checklist of the Bees in Denmark – Part 3: Melittidae & Megachilidae (Hymenoptera, Apoidea).
Ent. Meddr. 78: 73-99, Copenhagen, Denmark, 2010. ISSN 0013-8851.

This paper presents Part 3 of a checklist for the taxa of bees occurring in Denmark, dealing with the families Melittidae and Megachilidae, and covering 53 species. The remaining two families (Halictidae and Apidae) will be dealt with in future papers. The following two species are hereby recorded as belonging to the Danish bee fauna: *Melitta tricincta* Kirby, 1802 and *Hoplosmia spinulosa* (Kirby, 1802). *Megachile pyrenaica* Pérez, 1890 and *Osmia bicolor* (Schränk, 1781) are excluded from the Danish checklist. Species that have the potential to occur in Denmark are discussed briefly.

Henning Bang Madsen, Sektion for Økologi og Evolution, Biologisk Institut, Københavns Universitet, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø.
E-mail: hbmadsen@bio.ku.dk.
Isabel Calabuig, Statens Naturhistoriske Museum, Zoologisk Museum, Universitetsparken 15, DK-2100 København Ø.
E-mail: icalabuig@snm.ku.dk.

Indledning

Med familierne Melittidae (sommerbier) og Megachilidae (bugsamlerbier) præsenteres her tredje del af en opdateret checkliste over bier kendt fra Danmark. Første del omfattede de korttunge bier, Colletidae, samt en oversigt over de i Danmark forekommende bi-slægter og en generel introduktion til dansk bi-faunistik, samlinger, litteratur og slægtsbestemmelse (Madsen & Calabuig, 2008). Anden del omfattede gravebierne, Andrenidae, og en kort indføring i danske biers pollenbiologi og specialisering i blomsterbesøg (Calabuig & Madsen, 2009). Nærværende artikel giver en introduktion til selve pollenprovisioneringen og til domesticeret bestøvningsarbejde med enlige bier. Efterfølgende artikler vil omfatte de to resterende danske bi-familier: Halictidae (vejbier) og Apidae (langtungebier). Det er hensigten, at disse checkliste-artikler følges op med et egentligt katalog over Danmarks bi-fauna.

For at sikre korrekt bestemmelse er alle arter blevet kontrolleret af begge forfattere, uafhængigt af hinanden. Ved flere arter er der endvidere blevet sammenholdt med udenlandsk referencemateriale. Den systematiske navngivning følger Nilsson (2003), men er hvor nødvendigt justeret i henhold til Schwarz *et al.* (1996), Amiet *et al.* (2004), Celary (2005), Amiet *et al.* (2007) og Michener (2007). Underarter vil kun blive medtaget, hvor disse har geografisk afgrænset forekomst. Af synonymer medtages kun navne, som er brugt i dansk litteratur fra og med Jørgensen (1921a), eller som ses benyttet i nyere udenlandsk litteratur. Arter, der er fundet siden 1997, er mærket med stjerne (*) i checklisten i tabel 1 og 2. Ved arter, der allerede kendes fra Danmark, men som ikke er genfundne, er tidligere fund og status fra nabolandene angivet i de nummererede



Fig. 1. Hun af *Osmia aurulenta* (Panzer, 1799) på kællingetand (*Lotus* sp.). Hedeland ved Hedehusene (NEZ). Foto: Henning Bang Madsen, 31.V.2009.

Female Osmia aurulenta (Panzer, 1799) on *Lotus* sp. at Hedeland by Hedehusene (NEZ). Photo: Henning Bang Madsen, 31.V.2009.

noter. Forklaring til fagtermer brugt i teksten forefindes som ordliste sidst i dokumentet. Der henvises i øvrigt til Madsen & Calabuig (2008) for beskrivelse af metode for udfærdigelsen af nærværende checkliste.

Navne på planter følger "Dansk flora" (Frederiksen *et al.*, 2006). De danske lokalitetsangivelser følger Kort & Matrikelstyrelsen (1998, 2001). Efter stedsangivelser er anført den relevante forkortelse for faunistisk distrikt: Sønderjylland (SJ), Østjylland inkl. Anholt (EJ), Vestjylland (WJ), Nordvestjylland (NWJ), Nordøstjylland inkl. Læsø (NEJ), Fyn og omkringliggende øer (F), Lolland, Falster og Møn (LFM), Sydsjælland (SZ), Nordvestsjælland inkl. Hesselø (NWZ), Nordøstsjælland (NEZ) og Bornholm (B). Distrikternes afgrænsninger fremgår af Enghoff & Nielsen (1977).

Melittidae er den mindste danske bifamilie med færrest antal arter i Europa såvel som i Danmark, hvor der blot er påvist otte arter fordelt på tre slægter. Megachilidae er en meget stor familie af bier, der findes på alle kontinenter, og som i Danmark er repræsenteret ved 45 arter fordelt på 11 slægter.

Følgende to arter publiceres hermed som tilhørende den danske fauna: *Melitta trincta* Kirby, 1802 og *Hoplosmia spinulosa* (Kirby, 1802). *Megachile pyrenaica* Pérez, 1890 og *Osmia bicolor* (Schränk, 1781) udgår fra den danske liste. Arter med potentiel forekomst i Danmark omtales kort nedenfor og fremgår af tabel 3 og 4 sidst i artiklen.

Pollenprovantering & domesticeret bestøvning

I Danmark omfatter bi-faunaen 31 slægter. Med nærværende artikel suppleres oversigten i Madsen & Calabuig (2008) på 29 slægter med slægterne *Anthidiellum* Cockerell, 1904 og *Hoplosmia* (Thomson, 1872) (se tabel 2 nedenfor). I 23 af slægterne sikrer arternes hun-bier afkommets opvækst ved proviantering af pollen og nektar i over- eller underjordiske reder. En enkelt slægt, *Macropis*, benytter planteolie i stedet for nektar (se nedenfor under notearterne). Hos arterne i syv af slægterne ses en kleptoparasitisk levevis (se ordliste nedenfor), og hos humlebieerne (*Bombus* spp.) findes både redebyggede og snyltende arter.

Biernes larver ernærer sig af indsamlet nektar og pollen, der blandes til en masse (ofte

udløste bestøvning ved besøg i lucerneblomsterne. *M. leporina* er dog ret følsom over for dårligt vejr, er relativt varmekrævende og bygger reder i jorden. Man har således ikke med rimelig succes kunnet anvende arten til rentabelt bestøvningsarbejde. Dette har til gengæld været forsøgt med andre effektive fremmedbestøvere af lucerne, i første omgang med den hjemmehørende rosenbladskærerbi *Megachile centuncularis* (Linnaeus, 1758). Det måtte imidlertid opgives, bl.a. fordi arten ikke er kolonidannende, hvorfor man ikke kunne få arten til at bygge rederne i særligt udviklede "redebatierier" (kolonier) (Holm, 1985a). Derfor forsøgte man efterfølgende med indførte stammer af lucernebladskærrerbi *Megachile rotundata* (Fabricius, 1787) til kommerciel brug. Se mere herom ved denne under notearterne nedenfor. Til bestøvning af især frugttræer og -buske anvendes med gode erfaringer *Osmia bicornis* (Linnaeus, 1758), som ligeledes beskrives nærmere under notearterne.

Litteraturen om bestøvning og om biernes pollenprovanter er omfattende, men særligt kan anbefales Westrich (1990), Müller *et al.* (1996), O'Toole & Raw (1999), Michener (2007) og Proctor *et al.* (2009).

Checkliste – Melittidae & Megachilidae

I tabel 1 præsenteres de i Danmark forekommende arter af slægterne *Dasypoda*, *Macropis* og *Melitta*. Systematik er primært efter Nilsson (2003), suppleret med Celary (2005), Amiet *et al.* (2007) og Michener (2007). Af synonymer er medtaget de som er relevante i relation til navne anvendt i Jørgensen (1921a) og i anden nyere dansk eller her benyttet udenlandsk litteratur.

Tabel 1. De i Danmark forekommende arter af Melittidae. Arter fundet siden 1997 er markeret med en stjerne (*). #XX angiver nummererede noter.

Species of Melittidae occurring in Denmark. Recently (since 1997) found species are marked with an asterisk (). #XX indicates corresponding notes.*

	Melittidae (sommerbier)	Note Nr.	Bemærkning
	<i>Dasypoda</i> Latreille, 1802 (buksebier)		
*	<i>Dasypoda hirtipes</i> (Fabricius, 1793) <i>Dasypoda altercator</i> (Harris, 1776) nomen dubium <i>Dasypoda plumipes</i> (Panzer, 1797)		
	<i>Dasypoda suripes</i> (Christ, 1791) <i>Dasypoda aurata</i> Rudow, 1881 <i>Dasypoda thomsoni</i> Schletterer, 1890	#01	
	<i>Macropis</i> Panzer, 1809 (oliebier)		
*	<i>Macropis europaea</i> Warncke, 1973 <i>Macropis labiata</i> auct. (nec Fabricius, 1804)	#02	
	<i>Macropis fulvipes</i> (Fabricius, 1804)	#03	
	<i>Melitta</i> Kirby, 1802 (høstbier)		
*	<i>Melitta haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1775)	#04	
*	<i>Melitta leporina</i> (Panzer, 1799)		
	<i>Melitta nigricans</i> Alfken, 1905	#05	
*	<i>Melitta tricincta</i> Kirby, 1802		Ny for Danmark

I tabel 2 præsenteres de i Danmark forekommende arter af familien Megachilidae. Systematik er primært efter Nilsson (2003), suppleret med Schwarz *et al.* (1996), Amiet *et al.* (2004) og Michener (2007). Af synonymer er medtaget de, som er relevante i re-

lation til navne anvendt i Jørgensen (1921a) og i anden nyere dansk eller her benyttet udenlandsk litteratur.

Tabel 2. De i Danmark forekommende arter af Megachilidae. Arter fundet siden 1997 er markeret med en stjerne (*). #XX angiver nummererede noter.

Species of Megachilidae occurring in Denmark. Recently (since 1997) found species are marked with an asterisk (). #XX indicates corresponding notes.*

	Megachilidae (bugsamlerbier)	Note Nr.	Bemærkning
	<i>Anthidiellum</i> Cockerell, 1904 (krukkebier) <i>Anthidium</i> Fabricius, 1804 auct.		
	<i>Anthidiellum strigatum</i> (Panzer, 1805)	#06	
	<i>Anthidium</i> Fabricius, 1804 (uldbier)		
*	<i>Anthidium manicatum</i> (Linnaeus, 1758)		
*	<i>Anthidium punctatum</i> Latreille, 1809		
	<i>Chelostoma</i> Latreille, 1809 (saksebier) <i>Heriades</i> Spinola, 1808 auct.		
*	<i>Chelostoma campanularum</i> (Kirby, 1802)		
*	<i>Chelostoma florissomne</i> (Linnaeus, 1758)		
*	<i>Chelostoma rapunculi</i> (Lepeletier, 1841) <i>Chelostoma fuliginosus</i> (Panzer, 1798) nec Christ, 1791		
	<i>Coelioxys</i> Latreille, 1809 (keglebier)		Kleptoparasitisk
*	<i>Coelioxys conica</i> (Linnaeus, 1758) <i>Coelioxys quadridentata</i> (Linnaeus, 1758)		
*	<i>Coelioxys conoidea</i> (Illiger, 1806) <i>Coelioxys trigonus</i> (Schranck, 1793)		
*	<i>Coelioxys elongata</i> Lepeletier, 1841		
*	<i>Coelioxys inermis</i> (Kirby, 1802) <i>Coelioxys acuminata</i> Nylander, 1852		
*	<i>Coelioxys mandibularis</i> Nylander, 1848		
*	<i>Coelioxys rufescens</i> Lepeletier & Serville, 1825		
	<i>Heriades</i> Spinola, 1808 (hulbier)		
*	<i>Heriades truncorum</i> (Linnaeus, 1758)		
	<i>Hoplitis</i> Klug, 1807 (gnavebier) <i>Osmia</i> Panzer, 1806 auct.		
*	<i>Hoplitis adunca</i> (Panzer, 1798)		
*	<i>Hoplitis anthocopoides</i> (Schenck, 1853) <i>Osmia spinolae</i> Lepeletier, 1841	#07	
*	<i>Hoplitis claviventris</i> (Thomson, 1872) <i>Osmia leucomelana</i> auct. (nec Kirby, 1802)		
	<i>Hoplitis leucomelana</i> (Kirby, 1802) <i>Osmia parvula</i> Dufour & Perris, 1840	#08	
	<i>Hoplosmia</i> (Thomson, 1872) (tornbier) <i>Osmia</i> Panzer, 1806 auct.		
*	<i>Hoplosmia spinulosa</i> (Kirby, 1802) <i>Osmia spinulosa</i> (Kirby, 1802)		Ny for Danmark

	<i>Megachile</i> Latreille, 1802 (bladskærererbier)		
*	<i>Megachile analis</i> Nylander, 1852		
	<i>Megachile apicalis</i> Spinola, 1808	#09	
*	<i>Megachile centuncularis</i> (Linnaeus, 1758)		
*	<i>Megachile circumcincta</i> Kirby, 1802		
*	<i>Megachile lagopoda</i> (Linnaeus, 1761)		
*	<i>Megachile lapponica</i> Thomson, 1872	#10	
*	<i>Megachile leachella</i> Curtis, 1828 <i>Megachile argentata</i> auct. (nec Fabricius, 1793)		
	<i>Megachile maritima</i> (Kirby, 1802)	#11	
	<i>Megachile nigriventris</i> Schenck, 1870	#12	
	<i>Megachile pyrenaea</i> Pérez, 1890		Udgår, se tekst nedenfor
	<i>Megachile rotundata</i> (Fabricius, 1787)	#13	Introduceret art
*	<i>Megachile versicolor</i> Smith, 1844	#14	
*	<i>Megachile willughbiella</i> (Kirby, 1802)		
	<i>Osmia</i> Panzer, 1806 (murererbier)		
*	<i>Osmia aurulenta</i> (Panzer, 1799)		
	<i>Osmia bicolor</i> (Schränk, 1781)		Udgår, se tekst nedenfor
	<i>Osmia bicornis</i> (Linnaeus, 1758) <i>Osmia rufa</i> (Linnaeus, 1758)	#15	
*	<i>Osmia bicornis bicornis</i> (Linnaeus, 1758)		
*	<i>Osmia bicornis cornigera</i> (Rossi, 1790)		
	<i>Osmia brevicornis</i> (Fabricius, 1798) <i>Osmia panzeri</i> Morawitz, 1869	#16	
*	<i>Osmia caerulea</i> (Linnaeus, 1758)		
*	<i>Osmia leaiana</i> (Kirby, 1802) <i>Osmia ventralis</i> (Panzer, 1798)		
*	<i>Osmia maritima</i> Friese, 1885		
	<i>Osmia niveata</i> (Fabricius, 1804) <i>Osmia fulviventris</i> (Panzer, 1798) (nec Scopoli, 1763)	#17	
*	<i>Osmia pilicornis</i> Smith, 1846		
*	<i>Osmia uncinata</i> Gerstaecker, 1869		
	<i>Osmia xanthomelana</i> (Kirby, 1802)	#18	
	<i>Stelis</i> Panzer, 1806 (pansererbier)		Kleptoparasitisk
	<i>Stelis minuta</i> Lepeletier & Serville, 1825	#19	
*	<i>Stelis ornatula</i> (Klug, 1807)		
*	<i>Stelis phaeoptera</i> (Kirby, 1802)		
*	<i>Stelis punctulatissima</i> (Kirby, 1802) <i>Stelis aterrima</i> (Panzer, 1798) (nec Christ, 1791)		
	<i>Trachusa</i> Panzer, 1804 (harpiksrbier)		
	<i>Trachusa byssina</i> (Panzer, 1798) <i>Anthidium byssinum</i> (Panzer, 1798)	#20	



Fig. 3. Han af rødtopbien (*Melitta tricincta* Kirby, 1802) på mark-rødtop (*Odontites verna*). Hedeland ved Hedehusene (NEZ). Foto: Henning Bang Madsen, 26.VII.2009.
Male *Melitta tricincta* Kirby, 1802 on *Odontites verna* at Hedeland by Hedehusene (NEZ). Photo: Henning Bang Madsen, 26.VII.2009.

Nye arter for Danmark

Hvor intet andet er angivet, er arternes udbredelse og biologi beskrevet ifølge Westrich (1990). Forklaring til fagtermer brugt i teksten forefindes som ordliste sidst i artiklen.

Melitta tricincta Kirby, 1802

I samlingerne på ZMUC forefindes 2 ældre eksemplarer af *Melitta tricincta* Kirby, 1802 (Fig. 3): 1 ♂ Vester Ulslev Mose (LFM), 10.VIII.1914; 1 ♂ Keldskov (LFM), 05.VIII.1913, begge L. Jørgensen leg., O. Lomholdt det., ligesom der for nylig på mark-rødtop (*Odontites verna*) er indsamlet eksemplarer af arten: 4 ♀ + 1 ♂, Saltholm (NEZ), 30.VIII.2008, Henning Bang Madsen (HBM) leg., coll. HBM, ZMUC, Isabel Calabuig & Kent Poulsen; 1 ♀ + 3 ♂, Hedeland ved Hedehusene (NEZ), 26.VII.-06.VIII.2009, HBM leg., coll. HBM & Kent Poulsen (Fig. 4).

Arten er egentlig allerede nævnt i Schiødte (1839: 365-371): "...den sidste Fjerdedeel af Juli Maaned og Halvdelen af den følgende... I den større Skov mellem Majbølle og Vixnæs... (nu Vignæs) – *Calissa tricincta* Kirby. mas, ...". Schiødte angiver således at have indsamlet en han i skovene sydvest for Guldborg i perioden ultimo juli til medio august 1838. Desuden er arten nævnt i Emeis (1938): "... Foruden ved Svendborg fandt jeg den 12. August 1937 paa Ristinge Klint paa *Odontites*, som i Literaturen opgives som denne Arts Næringsplante. Da Artens Udbredelse anses som boreal-alpin, har den sikkert større Udbredelse i Danmark." Det fremgår ikke helt klart om fundet fra Svendborg også er indsamlet den 12. august 1937, idet han tidligere i teksten oplyser *Bombus* (*Psithyrus*) *campestris* (Sparre Schneider, 1918) fundet ved Svendborg, juli 1933. Omfanget af det indsamlede materiale er heller ikke angivet. Forfatterne har ikke på ZMUC kunnet finde det etiketterede belæg for Schiødtes angivne fund og har ikke haft adgang til materialet indsamlet af Emeis. Endvidere må litteraturkilderne Schiødte (1839) og Emeis (1938) betragtes som lidet kendte. Forfatterne har valgt her at medtage *M. tricincta* som ny for Danmark, fordi arten mangler i Jørgensen (1921a og 1921b) og ikke ellers figurerer som forekommende i Danmark.

Kendetegn: Hunner måler 11-12 mm, hanner 10-11 mm. Hanner af de fire danske arter af *Melitta* Kirby, 1802 (se tabel 1) adskilles forholdsvis nemt med nøglen i Amiet *et al.* (2007): Selv på ældre medtagne eksemplarer er det tydeligt, at bagrandsfrynser på terga

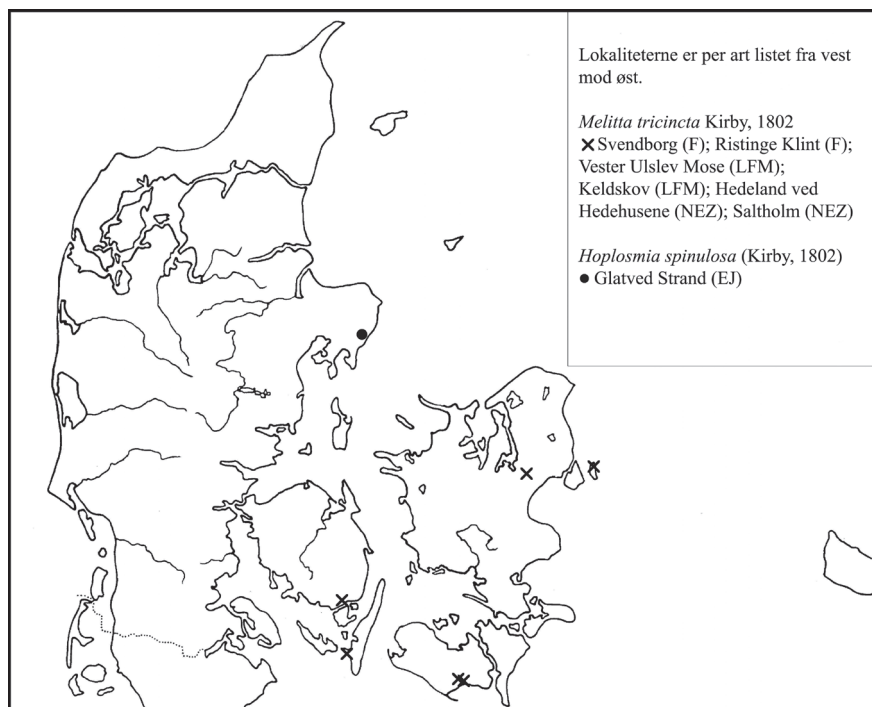


Fig. 4. Lokaliteter for de her publicerede fund af nye arter for Danmarks bi-fauna.
Localities for bee species recorded as new to the Danish bee fauna.

hos *Melitta leporina* (Panzer, 1799) er væsentligt bredere, kraftigere og mere udstående, end det ses hos både *Melitta tricineta* Kirby, 1802 og hos *Melitta nigricans* Alfken, 1905 (se detaljer om denne art under notearter nedenfor). Den fjerde art, *Melitta haemorrhoidalis* (Fabricius, 1775), har ikke lyse bagrandsfrynser. Angivne farver på underside af antenner er ikke en egnet karakter til bestemmelse af ældre eksemplarer af arterne. Selv på meget slidte eksemplarer er det tydeligt, at de hvide bagrandsfrynser på terga hos *M. tricineta* rager ud over bagranden af selve terga, og at tergum 5 også har hvide bagrandsfrynser. Til sammenligning når de hvide bagrandsfrynser hos *M. nigricans* kun til kanten af terga, og tergum 5 mangler hvide bagrandsfrynser. Hos *M. nigricans* er behåring på bagbens lå (bagfemora) tydeligt kun halvt så lang på undersiden som på oversiden, hvorimod behåringen hos *M. tricineta* her er af samme længde på de to sider. Til adskillelse af *M. leporina*, *M. nigricans* og *M. tricineta* kan også benyttes Scheuchl (2006). Her angives forskel i bagskinnebens (bagtibias) udformning og bredde, som især ved sammenligning af arterne er anvendelig som nøglekarakter.

Derudover blev genitalier udpræpareret fra hannerne af henholdsvis *M. tricineta* (se belæg ovenfor) og *M. nigricans* (Sløse Mose (LFM), 05.VIII.1913, L. Jørgensen leg.) og et udvalgt pænt eksemplar af *M. leporina* (Ypnasted ved Bølshavn, Bornholm, 08.VII.1940, P. Johnsen leg.). Genitalier er ved direkte sammenligning tydeligt forskellige i udformning. Udseendet af disse er endvidere genkendelige ved figurerne i Warncke (1973: 99), i Scheuchl (1996: 101) og i Celary (2005: 46, 56 & 63).

Hunner af de fire danske arter af *Melitta* adskilles nemt med nøglen i Amiet *et al.* (2007). Ligesom hos hannerne er de angivne farver på underside af antenner dog ikke en egnet karakter til bestemmelse af ældre eksemplarer. *Melitta leporina* kendetegnes



Fig. 5. Hun af *Hoplosmia spinulosa* (Kirby, 1802), Glatved Strand (EJ), 23.VII.2008, Hans Thomsen Schmidt leg. Foto: Nikolas Ioannou.
Female Hoplosmia spinulosa (Kirby, 1802), Glatved Strand (EJ), 23.VII.2008, Hans Thomsen Schmidt leg. Photo: Nikolas Ioannou.

især ved de brede og kraftige baggrandsfrynser på terga, hvor både *Melitta tricineta* og *Melitta nigricans* har smallere baggrandsfrynser. Nøglens beskrivelse af punktur på clypeus kan hos *M. leporina* være svær at erkende i den kraftige behåring sammesteds, men er ved direkte sammenligning af arterne tydeligt forskellig fra punkturen hos *M. tricineta*. Da der så vidt vides ikke foreligger danske belæg for hunner af *M. nigricans*, har direkte sammenligning her ikke været mulig. Beskrivelse af udseende af *M. tricineta* og forskelle fra *M. nigricans* i Amiet *et al.* (2007) passer dog på de undersøgte eksemplarer.

Yderligere oplysninger om de danske arter, inklusive fotos af habitus og hanlige genitalier, er at finde i monografien over *Melitta* af Michez & Eardley (2007).

Udbredelse: *Melitta tricineta* Kirby, 1802 angives i Westrich (1990) som forekommende i Syd- og Centraleuropa og i England, nordpå til 60°N bredde (på højde med Oslo). Arten har i det mindste i tidligere tider været at finde i hele Tyskland, i højder op til 600 meter. Smitten (2001) angiver at der er recente fund (siden 1975) for Schleswig-Holstein og pointerer at arten her også er fundet på øen Föhr i Vadehavet. Fra Mecklenburg-Vorpommern angives ligeledes recente fund siden 1980 (Kornmilch, 2008). Arten var derfor at forvente i Danmark.

Biologi: *Melitta tricineta* er specialiseret (strengt oligolektisk) på rødtop (*Odontites*), hvorfra den indsamler pollen og nektar. Nilsson & Alves-Dos-Santos (2009) beskriver indgående arten og dens biologi. Eksemplarerne fra Saltholm blev taget på mark-rødtop (*Odontites verna*). Arten kan findes, hvor bestande af *Odontites* forekommer, og bygger reder i jorden på tørre steder såsom grusgrave, ruderater, vejskråninger, tørre græsningsarealer og klitter. De danske fund bekræfter fint dette. Flyvetiden er fra juli til primo september.

***Hoplosmia spinulosa* (Kirby, 1802)**

Forfatterne fik af Hans Thomsen Schmidt (HTS), Holstebro, tilsendt tre *Hoplosmia spinulosa* (Kirby, 1802) (Fig. 5) til kontrolbestemmelse: 3 ♀, Glatved Strand (EJ) (Fig. 4), 23.VII.2008, HTS leg., coll. HTS & HBM. De tre hunner er korrekt bestemte *H. spinulosa*, som hermed publiceres som ny art for Danmark.

Arten er bedre kendt under synonymet *Osmia spinulosa* (Kirby, 1802), men er i nyeste litteratur justeret til *Hoplosmia spinulosa* (Kirby, 1802) som nugældende navn.

Kendetegn: Hunner af *Hoplosmia spinulosa* måler 7-8 mm. I Scheuchl (2006) nøgles uproblematisk til arten (her opstillet under kombinationen *Osmia spinulosa*). Med torne bagerst på begge sider af scutellum er hunnerne umiskendelige i forhold til øvrige arter med mulig forekomst i Danmark. Dog må man være opmærksom på, at *Heriades truncorum* (Linnaeus, 1758) også har torne ved scutellum. Denne kendes dog ved slægtskarakteristiske forskelle, herunder både generel kropsform samt en grat (fordybning) på 1. tergum. Hanner af *H. spinulosa* måler 7-8 mm, og ligesom for hunnerne nøgles der uproblematisk til arten. Hannerne har foruden torne på hver side af scutellum også en stor nedadpegende torn (pig) på 1. sternum.

Udbredelse: *Hoplosmia spinulosa* er udbredt i Europa fra England til Ural undtagen nordligst i Skandinavien. I Mellemeuropa er arten vidt udbredt, dog ofte kun som 'øer' og begrænset til varme områder. I Alperne findes den op til 2000 m. I Sydeuropa ligeledes fortrinsvis i højderne. Fra Sverige oplyses ældre fund fra Skåne og Blekinge, samt nyere fund fra flere len mod nord op til Bohuslän. Den er ikke kendt fra Schleswig-Holstein (Smitten, 2001), men er angivet med nyere fund fra Mecklenburg-Vorpommern (Kornmilch, 2008).

Biologi: *Hoplosmia spinulosa* lever fortrinsvis i varme områder, såsom indlandsklitter, nedlagte stenbrud, varme skovbryn, overdrev m.fl. Rederne anlægges i sneglehuse af stor solsnegl (*Helicella itala*) og *H. obvia*, såvel som i lundsnegl (*Cepaea nemoralis*) og formentlig også i sneglehuse af andre mindre sneglehusbærende arter, f. eks. *Zebrina detrita*. Tyggede plantedele tjener som byggemateriale. Arten er strengt oligolektisk og samler således kun pollen fra arter af kurvblomster (Asteraceae). To af de danske hunner blev taget på eng-brandbæger (*Senecio jacobaea*), den sidste hun fra gul fangbakke.

Udgåede arter

***Megachile pyrenaea* Pérez, 1890**

Fra Danmark er den publiceret indsamlet fra Bornholm i 1958 (Erlandsson, 1963). Skønt der foreligger et stort materiale fra mange indsamlinger af bier fra Bornholm, findes der ingen belæg af denne art i de danske samlinger. På den baggrund har L. Anders Nilsson (Uppsala) venligst kontrolleret det bornholmske materiale fra 1958, der opbevares på Naturhistorisk Riksmuseum i Stockholm. Der blev her fundet to hanner, den ene fra Helligdommen, 04.VII.1958 og den anden fra Sandvig 30.VI.1958, begge af Erlandsson etiketteret som *Megachile pyrenaea*. Begge hanner viste sig at være fejlbestemte *Megachile centuncularis* (Linnaeus, 1758). På denne baggrund regnes arten derfor ikke som tilhørende den danske bi-fauna. Se dog nedenfor under *Potentielle arter* for den mulige udbredelse af *M. pyrenaea* i Danmark.

***Osmia bicolor* (Schrank, 1781)**

Fra Danmark har Sörensen *et al.* (1999) publiceret *Osmia bicolor* (Schrank, 1781) som indsamlet fra Rømø: 1 ♂, 11.VI.1995. I artiklen omtales hvidklit (Weissdüne) som fundsted. Både lokalitet og fangstdato passer dog dårligt til denne arts foretrukne levesteder

og fænologi (se også beskrivelse nedenfor under *Potentielle arter*). Derfor forekom dette enkeltstående fund tvivlsomt, og forfatterne kontaktede Dr. Uwe Sörensen og Matthias Schindler. Sörensen har ved nærmere granskning af eksemplaret bekræftet forfatterens formodning om, at der kunne være tale om et fejlbestemt eksemplar af *Osmia maritima* Friese, 1885. Der foreligger således også flere fund af *O. maritima* fra lignende kystlokaliteter, herunder blot ca. 20 km nord for Rømø: 1 ♀, Skallingen, 18.-22.VI.1981, Andersen & Michelsen leg. Se dog nedenfor under *Potentielle arter* for den mulige udbredelse af *O. bicolor* i Danmark.

Potentielle arter

Arter må forventes som potentielt forekommende i Danmark, hvis de er kendt fra land-områder, som støder op til Danmark. Her er medregnet Sverige: Skåne, Blekinge og Halland (Cederberg, 2008); Tyskland: Schleswig-Holstein (Smitsen, 2001; Emeis, 1960) og Mecklenburg-Vorpommern (Kornmilch, 2008). Det har ikke været muligt at medtage oplysninger om bi-faunaen i de polske landområder nærmest Danmark.

Med de senere års tendens til et varmere klima må det forventes, at arter fra syd vil indvandre til Danmark (Kavin, 2009).

For arter med særlige biologiske forhold er disse, hvor intet andet er nævnt, beskrevet ifølge Westrich (1990).

Aglaoapis tridentata (Nylander, 1848)

Arten er kendt fra flere provinser i Sverige med fund fra bl.a. Skåne og Blekinge. Fra Mecklenburg-Vorpommern er også angivet fund (fra før 1980), mens den ikke er kendt fra Schleswig-Holstein.

Arten er foderparasit (kleptoparasit) på *Hoplitis anthocopoides* (Schenck, 1853), *Hoplitis ravouxi* (Pérez, 1902) (ikke kendt fra Danmark) og muligvis også *Hoplitis adunca* (Panzer, 1798). Også *Megachile parietina* (Geoffroy, 1785) (ikke kendt fra Danmark) nævnes som vært. Med recente danske fund af værtsarterne *H. anthocopoides* og *H. adunca* er der mulighed for at *A. tridentata* kan forekomme i Danmark.

Arten er tidligere kendt som *Dioxys tridentata*, men har med basis i morfologisk distinkte genitalier vist sig at skulle reklassificeres til slægten *Aglaoapis* (Nylander, 1848) (Michener 2007: 540).

Chelostoma distinctum (Stoeckhert, 1929)

Arten er ikke kendt fra Sverige og Mecklenburg-Vorpommern, men er i litteraturen (Emeis, 1960) angivet fra det sydøstlige Holstein.

Arten er specialiseret på klokkeblomster (*Campanula* sp.), hvorfra den samler pollen og nektar.

Coelioxys afra Lepeletier, 1841

Arten er ikke kendt fra Sverige eller Schleswig-Holstein, men er angivet med nyere fund (siden 1980) fra Mecklenburg-Vorpommern.

Arten er foderparasit (kleptoparasit) på *Megachile leachella* Curtis, 1828, *Megachile pilidens* Alfken, 1924 (ikke kendt fra Danmark) og formentlig også *Megachile apicalis* Spinola, 1808. Da værten *M. leachella* er almindelig udbredt på egnede klitlokaliteter i Danmark, er der mulighed for, at *Coelioxys afra* kan indvandre sydfra, f.eks. til Lolland.

Coelioxys aurolimbata Förster, 1853

Arten er ikke kendt fra Sverige, men er angivet med nyere fund (siden 1980) fra Mecklenburg-Vorpommern. Fra litteraturen (Emeis, 1960) er den angivet fra det sydøstlige Holstein.

Arten er foderparasit (kleptoparasit) på *Megachile ericetorum* Lepeletier, 1841, der er potentielt forekommende i Danmark (se denne nedenfor).

***Coelioxys brevis* Eversmann, 1852**

Arten er ikke kendt fra Sverige eller Schleswig-Holstein, men er angivet med nyere fund (siden 1980) fra Mecklenburg-Vorpommern.

Arten er foderparasit (kleptoparasit) på *Megachile leachella* Curtis, 1828. Denne er angivet som hovedvært i Storbritannien og i det centrale Europa, mens *Megachile alpicola* Alfken, 1924 (potentiel art for Danmark, se nedenfor) er oplyst som vært i det sydlige Europa. Da hovedværten *M. leachella* er almindelig udbredt på egnede klitlokaliteter i Danmark, er der mulighed for, at *Coelioxys brevis* kan indvandre sydfra til Danmark.

***Dasyroda argentata* Panzer, 1809**

Arten er ikke kendt fra Schleswig-Holstein, men er angivet med fund (før 1980) fra Mecklenburg-Vorpommern. Fra Sverige er angivet få ældre fund fra Skåne, med seneste fra 1938 (Nilsson & Cederberg, 2007). Den formodes derfor uddød fra Sverige. *Dasyroda argentata* er meget termofil (varmeelskende) og flyver først, når temperaturen når 25-26°C (Celary, 2005). Den er oligolektisk på kartebollefamilien (Dipsacaceae) med skabiose (*Scabiosa* sp.) som hovedpollenkilde, men samler også pollen og nektar fra blåhat (*Knautia arvensis*). Da *D. argentata* er gået meget tilbage eller er uddød fra flere andre lande, er chancerne små for at den forekommer i Danmark. Det kan derimod ikke udelukkes, at den tidligere har været her, men at den aldrig er blevet observeret eller registreret.

Arten er tidligere af flere forfattere angivet under synonymet *Dasyroda thoracica* Baer, 1853.

***Hoplitis mitis* (Nylander, 1852)**

Arten er ikke kendt fra Schleswig-Holstein eller Mecklenburg-Vorpommern, mens der fra Sverige angives fund fra flere provinser, bl.a. ældre fund fra Skåne og Blekinge, samt nyere fra Øland og Gotland. Arten har i Tyskland kun spredt forekomst uden for Alperne.

Arten er specialiseret på klokkeblomster (*Campanula* sp.), hvorfra den samler pollen og nektar.

Hoplitis mitis er tidligere af flere forfattere angivet med slægtsnavnet *Osmia*.

***Hoplitis papaveris* (Latreille, 1799)**

Arten er ikke kendt fra Sverige eller Schleswig-Holstein, men er dog angivet med ældre fund (før 1900) fra Mecklenburg-Vorpommern.

Arten er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på seks plantefamilier.

Hoplitis papaveris er tidligere af flere forfattere angivet med slægtsnavnet *Osmia*.

***Hoplitis tuberculata* (Nylander, 1848)**

Arten er ikke kendt fra Schleswig-Holstein eller Mecklenburg-Vorpommern. Fra Sverige angives fund fra flere provinser, især mod nord og øst, men der foreligger også enkelte ældre fund fra bl.a. Skåne og Halland.

Arten er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på seks plantefamilier.

Hoplitis tuberculata er tidligere af flere forfattere angivet med slægtsnavnet *Osmia*.

***Megachile alpicola* Alfken, 1924**

Arten er kendt fra flere provinser i Sverige med nyere fund fra bl.a. Skåne, Blekinge og Halland. Der er også angivet nyere fund fra Schleswig-Holstein (siden 1975) og fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980).

Arten kan på den baggrund med stor sandsynlighed forventes at kunne forekomme i Danmark.

Megachile alpicola er polyлектisk og samler pollen fra flere plantearter inden for fire plantefamilier.

***Megachile ericetorum* Lepeletier, 1841**

Arten er ikke kendt fra Sverige, mens der er angivet nyere fund fra det sydøstlige Holstein (siden 1975) og fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980). Den kan på den baggrund med stor sandsynlighed forventes at kunne forekomme i Danmark.

Arten er oligolektisk på ærteblomstfamilien (Fabaceae), hvorfra den samler pollen og nektar.

***Megachile ligniseca* (Kirby, 1802)**

Arten er kendt fra flere provinser i Sverige, herunder også enkelte ældre fund fra Skåne, Blekinge og Halland. Der er angivet nyere fund fra det sydøstlige Holstein (siden 1975) og fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980). Den kan på den baggrund med stor sandsynlighed forventes at kunne forekomme i Danmark.

Arten er polyлектisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på fem plantefamilier.

***Megachile pyrenaea* Pérez, 1890**

Arten er ikke kendt fra Schleswig-Holstein eller Mecklenburg-Vorpommern, men er angivet fra flere provinser i Sverige, herunder enkelte ældre fund fra Skåne. Fra Danmark er den tidligere publiceret indsamlet fra Bornholm i 1958 (Erlandsson, 1963). Men eksemplarerne viste sig ved kontrolbestemmelse at være *Megachile centuncularis* (Linnaeus, 1758). Se også ovenfor under *Udgåede arter*. Med de svenske fund må arten dog regnes som potentielt forekommende i Danmark.

Arten er polyлектisk og samler pollen fra en mængde plantearter, fordelt på flere plantefamilier.

***Osmia bicolor* (Schrank, 1781)**

Det i Sörensen *et al.* (1999) publicerede eksemplar af *Osmia bicolor* (Schrank, 1781) viste sig ved nærmere granskning at være *Osmia maritima* Friese, 1885. Se også ovenfor under *Udgåede arter*.

Osmia bicolor er ellers kendt fra flere, primært østlige, provinser i Sverige, men ikke fra Skåne, Blekinge eller Halland. Fra Schleswig-Holstein angives enkelte fund, med seneste fra 1952. Der er dog angivet nyere fund (siden 1980) fra Mecklenburg-Vorpommern, hvorfor arten må forventes at kunne forekomme i Danmark. Ved eftersøgning af arten skal bemærkes, at dens naturlige levesteder typisk er kalkrige lokaliteter (Bellmann, 1995; Peters *et al.*, 1999; Baldock, 2008). Tillige kendes *O. bicolor* som en forårsaktiv art, der bygger reder i tomme sneglehuse.

***Osmia cornuta* (Latreille, 1805)**

Arten er ikke kendt fra Sverige eller Schleswig-Holstein, men er angivet med nyere fund (siden 1980) fra Mecklenburg-Vorpommern.

Arten er udtalt polyлектisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på hele 13 plantefamilier.

***Osmia hyperborea* Tkalců, 1983**

Der foreligger ikke oplysninger om arten fra Schleswig-Holstein eller Mecklenburg-Vorpommern, men fra Sverige er der angivet spredte fund fra flere provinser fordelt over hele landet, herunder bl.a. enkelte ældre fund fra Skåne.

Arten regnes af flere forfattere som synonym til *Osmia parietina* Curtis, 1828 (se også denne nedenfor). Imidlertid opfattes den som egen (distinkt) art af Nilsson (2003). Endvidere er den tidligere angivet under synonymet *Osmia laticeps* Thomson, 1872.

***Osmia inermis* (Zetterstedt, 1838)**

Arten er ikke kendt fra Schleswig-Holstein eller Mecklenburg-Vorpommern, men er angivet fra flere provinser i Sverige med nyere fund fra bl.a. Blekinge.

Arten er begrænset polylektisk og foretrækker som pollenkilde især plantearter fra ærteblomst-familien (Fabaceae), men også arter af lyngfamilien (Ericaceae) benyttes.

***Osmia parietina* Curtis, 1828**

Arten er kendt fra flere provinser i Sverige med nyere fund fra bl.a. Skåne og Blekinge. Der er også angivet nyere fund fra Schleswig-Holstein (siden 1975) og fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980). Arten kan på den baggrund med stor sandsynlighed forventes at kunne forekomme i Danmark. Den er egentlig også anført som forekommende i Danmark af Ungricht *et al.* (2008), men forfatterne har ikke kendskab til belæg herfor. Ungricht *et al.* (2008) angiver endvidere *Hoplitis villosa* (Schenck, 1853) som kendt fra Danmark. Heller ikke for denne art er forfatterne bekendt med belæg, ligesom arten ikke er kendt fra de landområder, som støder op til Danmark.

Arten er polylektisk og samler pollen fra flere plantefamilier, men foretrækker formentlig plantearter fra ærteblomstfamilien (Fabaceae).

Flere forfattere har angivet *Osmia hyperborea* Tkalců, 1983 som synonym (se også denne ovenfor).

***Stelis breviscula* (Nylander, 1848)**

Arten er kendt fra mange provinser i Sverige, og med en del nyere fund. Der foreligger også nyere fund fra både Schleswig-Holstein (siden 1975) og Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980).

Arten er foderparasit (kleptoparasit) på *Heriades truncorum* (Linnaeus, 1758), der er dens hovedvært. Mod syd er endvidere *Heriades crenulata* Nylander, 1856 (ikke kendt fra Danmark) angivet som vært. Da der foreligger recente fund af *H. truncorum* fra Lolland og Falster, kan *Stelis breviscula* på den baggrund med stor sandsynlighed forventes at kunne forekomme i Danmark.

***Stelis signata* (Latreille, 1809)**

Arten er ikke kendt fra Sverige. Fra det sydøstlige Holstein angives et enkelt ældre fund fra Brunsmark, 1940, mens der er angivet nyere fund (siden 1980) fra Mecklenburg-Vorpommern.

Arten er foderparasit (kleptoparasit) på *Anthidiellum strigatum* (Panzer, 1805), der ikke er set i Danmark siden 1912 (se også ved denne nedenfor under *Noter til arter*).

Noter til arter

Arterne i checklisten tabel 1 og 2 er mærket med stjerne (*) når de er (gen)fundet siden 1997. Ved arter, der allerede kendes fra Danmark, men som ikke er genfundne, er tidligere fund og status fra nabolandene angivet i de nummererede noter nedenfor. Hvor intet andet er nævnt, er angivelse af arternes udbredelse fra nabolandene efter

Smissen (2001), Cederberg (2008) og Kornmilch (2008). For arter med særlige biologiske forhold er disse, hvor intet andet er nævnt, beskrevet ifølge Westrich (1990).

#01 *Dasyroda suripes* (Christ, 1791)

Der foreligger kun følgende ældre fund på ZMUC: 1 ♀, Bilsbæk (EJ), 29.VI.1913, A. C. Jensen-Haarup leg.; 2 ♂, Fuglsø (EJ), 14.VII.1934, S. G. Larsson leg.; 1 ♀ & 1 ♂, Anholt (EJ), ??VI.1936, A. Jøker leg.; 1 ♀, Anholt (EJ), 15.VII.1936. Jørgensen (1921a) angiver endvidere Thorsager (EJ). Endelig fremgår det af Celary (2005), at der på Zoologiska Museet, Lunds Universitet (Sverige) foreligger et fund: 1 ♂, Skallingen (WJ), 27.VII.1927, N. A. Kemner leg.

Fundene fra Anholt er i Jøker (1936) fejlagtigt publiceret som *Dasyroda plumipes* (Panzer, 1797) (= *Dasyroda hirtipes* (Fabricius, 1793)), indsamlet uden for Anholt by, på høgeurt (*Hieracium* sp.). Af materialet på ZMUC fremgår det, at Jøker efterfølgende korrekt har bestemt, og etiketteret, materialet til *Dasyroda thomsoni* Schletterer, 1890 (= *Dasyroda suripes* (Christ, 1791)). Der foreligger ikke yderligere fund af arten, trods et omfattende materiale fra Anholt, indsamlet i perioden 1968-1976 (K. Hammer, S. N. Holm, O. Lomholdt og E. S. Nielsen leg.) og igen i 2001-2003 (R. Bygebjerg, H. B. Madsen, H. Th. Schmidt og S. Tolsgaard leg.). Idet der er tale om en stor og markant art, er den formentlig ikke blevet overset og må derfor formodes at være forsvundet fra Anholt. Da fundene fra Anholt i 1936 samtidig repræsenterer de seneste belæg af arten, er den formentlig uddød som art i Danmark.

Fra Sverige foreligger kun ældre fund fra Skåne og Øland. Fra Schleswig-Holstein foreligger kun ældre fund fra Delvenautal/Göttin, 1941 (sydøstlige Holstein). Fra Mecklenburg-Vorpommern angives kun fund fra før 1980 (1900-1979).

Arten er specialiseret (oligolektisk) på Kartebolle-Familien (Dipsacaceae), og som pollenkilde er hidtil kun kendt blåhat (*Knautia arvensis*).

#02 *Macropis europaea* Warncke, 1973

Den i Jørgensen (1921a) angivne forfatter (Panzer) ved synonymet *Macropis labiata* er ikke gyldig.

Arten er ligesom den følgende *Macropis fulvipes* (Fabricius, 1804) specialiseret (strengt oligolektisk) på fredløs (*Lysimachia* sp.), hvorfra den samler pollen og blomsterolie som forråd til afkommet. Olien opsamles med specialiserede hår på for- og mellembenenes fodled. De voksne benytter nektar til egen fouragering, uden specialisering efter bestemte plantearter. Artens udbredelse følger forekomsten af de olieproducerende arter af slægten fredløs. Pekkarinen *et al.* (2003) giver et overblik over artens biologi og en indgang til mere dybtgående litteratur om slægten.

#03 *Macropis fulvipes* (Fabricius, 1804)

Der foreligger blot fire hunner og fem hanner på ZMUC, hvoraf kun to er etiketterede: 1 ♀, Merretskov (LFM), 06.VIII.1912 & 1 ♀, Dødemose (LFM), 02.VIII.1915, begge L. Jørgensen leg. Jørgensen (1921a) angiver endvidere Plejelt (NEZ).

Macropis fulvipes er ikke kendt fra Sverige. Fra Schleswig-Holstein er den senest påvist fra Rodenbek i 1972, mens der foreligger nyere fund fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980). Redegørelse for artens nordvesteuropæiske udbredelse og sameksistens med den væsentligt hyppigere *Macropis europaea* Warncke, 1973, samt disse to arters udbredelse i forhold til pollenkilde (se ovenfor), er at finde i Pekkarinen *et al.* (2003).

#04 *Melitta haemorrhoidalis* (Fabricius, 1775)

Jørgensen angiver en var. *nigra* (Friese, 1885), som er en mørkefarvet form (melanisme), der er helt sort, undtagen på de to sidste terga, der er med rødbrun behåring, som det

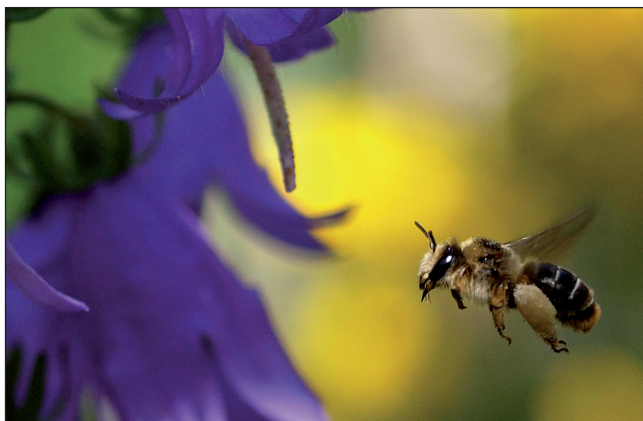


Fig. 6. Hun af *Melitta haemorrhoidalis* (Fabricius, 1775) på nælde-klokke (*Campanula trachelium*). Edithsvej, Glostrup (NEZ). Foto: Henning Bang Madsen, 18.VII.2010.

Female Melitta haemorrhoidalis (Fabricius, 1775) on Campanula trachelium. Edithsvej, Glostrup (NEZ). Photo: Henning Bang Madsen, 18.VII.2010.

også ses hos nominatformen (Fig. 6, den oprindeligt beskrevne form). Såvel nominatformen med gulbrun behåring på forkrop og i ansigt, som den melanistiske form, forekommer i Danmark. Der er tilsyneladende ikke tale om to geografisk adskilte bestande.

#05 *Melitta nigricans* Alfken, 1905

Der foreligger kun et ældre fund på ZMUC: 1 ♂, Sløse Mose (LFM), 05.VIII.1913, L. Jørgensen leg. Jørgensen (1921a) angiver endvidere lokaliteterne: "Sjælland (Lille Esbønderup), Bornholm og Jylland (Horsens)", men disse opgivelser beror formentlig på fejlbestemmelser. Det har imidlertid ikke været muligt at afklare, hvilke arter der kunne være fejlbestemte. Se endvidere ovenfor, under *Nye arter for Danmark*, ved beskrivelsen af *Melitta tricincta* Kirby, 1802.

Arten er ikke kendt fra Sverige. Fra Schleswig-Holstein foreligger kun ældre fund fra det sydøstlige Holstein og fra Hamburg: Altenwärder, Boberg. Fra Mecklenburg-Vorpommern angives kun fund fra før 1980 (1900-1979). I Celary (2005: 58-59) fremgår af udbredelseskort og tekst, at artens nordligste forekomst ligger cirka 100 km syd for den danske grænse. Han har således ikke været opmærksom på det danske belæg.

Fundet fra Sløse Mose udgør en absolut nordlig forpost for artens udbredelse. Da det danske fund ligger ca. 100 år tilbage i tiden, kunne det være meget interessant at efterse, om arten kan genfindes, f.eks. på det sydlige Lolland-Falster, Møn eller Bornholm.

Arten er specialiseret (strengt oligolektisk) på kattehale (*Lythrum* sp.), hvorfra den samler pollen og nektar. Hovedpollenkilde i Mellemeuropa er almindelig kattehale (*Lythrum salicaria*).

#06 *Anthidiellum strigatum* (Panzer, 1805)

Der foreligger kun følgende tre ældre fund på ZMUC: 2 ♂, Favrsted Skov (LFM), 20.VI.1912 & 1 ♀, alle tre L. Jørgensen leg. Hunnen er uden lokalitetsdata, men er givetvis også indsamlet ved Favrsted Skov.

Den er ikke kendt fra Sverige. Fra Schleswig-Holstein foreligger nyere fund fra det sydøstlige Holstein (siden 1975) og fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980).

Da de danske fund ligger ca. 100 år tilbage i tiden, kunne det være meget interessant at eftersøge, om arten kan genfindes, f.eks. på det sydlige Lolland-Falster.

Arten er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på fem plantefamilier, men kællingetand (*Lotus* sp.) er tydeligvis den foretrukne pollenkilde. Det danske hunlige eksemplar er etiketteret som taget på lucerne (*Medicago sativa*).

#07 *Hoplitis anthocopoides* (Schenck, 1853)

Den i Jørgensen (1921a) angivne forfatter (Schenck) ved synonymet *Osmia spinolae* er ikke gyldig.

#08 *Hoplitis leucomelana* (Kirby, 1802)

Der foreligger kun et ældre fund på ZMUC: 1 ♀, Høvænge Skov (LFM), 04.VII.1912, L. Jørgensen leg. På Lolland findes imidlertid to Høvænge Skov ikke langt fra hinanden, men her formodes det at være den Høvænge Skov, der ligger umiddelbart øst for Døde Mose, nær Lavrids Jørgensens daværende bopæl ved Sandager, Øster Ulslev (tidligere Strandby Skole).

Fra Sverige foreligger nyere fund fra Skåne og fra flere distrikter mod øst og nord til Uppland, samt ældre fund videre op til Gästrikland. Fra Schleswig-Holstein foreligger enkelte nyere fund (siden 1975), ligesom der også fra Mecklenburg-Vorpommern foreligger nyere fund (siden 1980). Der er således stor sandsynlighed for, at arten kan genfindes fra Danmark.

Arten er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på seks plantefamilier, men med kællingetand (*Lotus* sp.) som den foretrukne pollenkilde.

Bemærk i øvrigt at den i Jørgensen (1921a) nævnte *Osmia leucomelana* auct. (nec Kirby, 1802) er synonym til *Hoplitis claviventris* (Thomson, 1872), mens den i Jørgensen nævnte *Osmia parvula* Dufour & Perris, 1840 er synonym til den her stående *Hoplitis leucomelana* (Kirby, 1802). Se også ved checklisten i tabel 2 ovenfor.

#09 *Megachile apicalis* Spinola, 1808

Der foreligger kun et ældre fund på ZMUC: 1 ♀, Glatved (EJ), 22.VII.1916, J. P. Kryger leg., Dr. Rebmann det., 1967.

Arten er ikke kendt fra hverken Sverige eller Schleswig-Holstein. Fra Mecklenburg-Vorpommern oplyses om dokumenterede, men usikre fund (Kornmilch, 2008). Udbredelse ifølge Westrich (1990: 730): Sydeuropa, stedvis i varme områder i Mellemeuropa, nordpå til det baltiske højdedrag, samt indslæbt til Nearktis. Det enlige danske fund udgør således en markant nordisk forpost. Glatved er kendt for at rumme varmeelskende arter, hvilket understøtter fundets rigtighed. Det er uvist, om fundet udgør et relikt, eller om der måske er tale om et indslæbt eksemplar. Jens Peter Ole Kryger-Jensen vides at have samlet materiale uden for Danmarks grænser, men først efter ca. 1921 (Henriksen, 1921-37: 517-518). Dette forhold understøtter ligeledes, at Glatved-eksemplaret fra 1916 er et dansk belæg.

Megachile apicalis er polylektisk og samler pollen fra flere plantearter inden for mindst tre plantefamilier.

#10 *Megachile lapponica* Thomson, 1872

Er tidligere publiceret som ny for Danmark af Lomholdt (1980) med belæg: 1 ♀, Allindelille Fredskov, 13.VII.1976, B. Petersen leg., G. v. d. Zanden det., 1979. Siden er arten fundet fra en lang række lokaliteter fra alle faunistiske distrikter undtagen NEJ, LFM, SZ og B. Ved nærmere eftersøgning vil arten givetvis også være at finde i flere af de resterende distrikter.

#11 *Megachile maritima* (Kirby, 1802)

Der foreligger kun følgende tre ældre fund på ZMUC: 1 ♀, Røgbølle Sø (LFM), 02.VIII.1912, & 2 ♂, Sløse Mose (LFM), 05.VIII.1914, alle tre L. Jørgensen leg. De to lokaliteter ligger placeret i umiddelbar nærhed af hinanden. Fund-habitaten stemmer ikke overens med, at Westrich (1990) skriver klitter, sandede områder og ruderaer. Men arten er så umiskendelig, at der ikke er tvivl om bestemmelsen.

Megachile maritima er ikke kendt fra Sverige, men der foreligger nyere fund fra både Schleswig-Holstein og Mecklenburg-Vorpommern. Den synes på den baggrund at kunne findes i Danmark.

Arten er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på fem plantefamilier

#12 *Megachile nigriventris* Schenck, 1870

Der foreligger kun følgende tre ældre fund på ZMUC: 1 ♂, Nysted (LFM), 02.VII.1914, L. Jørgensen leg.; 1 ♂, Bremervold (LFM), 10.VII.1916, J. P. Kryger leg.; 1 ♀, Tisvilde (NEZ), 08.VII.1918, J. P. Kryger leg. Jørgensen (1921a) angiver endvidere lokaliteterne: "Sjælland (Hillerød) og Jylland (Tvilum, Thorsager)".

Fra Sverige foreligger en del nyere fund fra de fleste distrikter, dog med Blekinge som det sydligste. Arten er ikke påvist fra Schleswig-Holstein eller Mecklenburg-Vorpommern. Arten er udbredt i Nordeuropa og angives med spredt forekomst i Mellemeuropa, fortrinsvis i bjerge.

Arten er formentlig oligolektisk på ærteblomstfamilien (Fabaceae), hvorfra den samler pollen og nektar.

#13 *Megachile rotundata* (Fabricius, 1787)

Arten er ikke naturligt forekommende i hverken Sverige eller Danmark, omend der har hersket tvivl om dette (Erlandsson, 1960). Arten forekommer heller ikke i Mecklenburg-Vorpommern. Fra Schleswig-Holstein omtaler Smissen (2001) nogle få ældre fund tæt på Danmark: Stein, 1936 (kystkommune i Plön distriktet, stik syd for Ærø) og Rotenhaus, 1940 (syd for Flensborg fjord, stik syd for Rønshoved).

Megachile rotundata blev introduceret til Danmark i forbindelse med forsøg på at anvende den til bestøvning, især ved frøavl. I første omgang blev der foretaget undersøgelser på Landbohøjskolens forsøgsgård, Højbakkegård ved Tåstrup, hvortil den blev indført fra USA i 1963 (Holm, 1964). I USA var den i vidt omfang siden sidst i 1950'erne blevet udbredt som en meget effektiv domesticeret bestøver af foderplanten lucerne (*Medicago sativa*). Dette efter at den sandsynligvis siden 1930'erne tilfældigt var blevet indført fra Europa til USA. Ved de første danske forsøg i 1960'erne måtte man konkludere, at potentialet for anvendelse primært ville ligge i bestøvning i drivhuse (Holm, 1964). Senere, i 1979 og i 1980, blev hvert år indført 20.000 individer af mere hårdføre nordcanadiske stammer (oprindeligt indført fra Europa) til Højbakkegård. Disse blev i begyndelsen af 1980'erne afprøvet med klæknings- og bestøvningsforsøg på flere frøafgrøder, bl.a. lucerne, hvid- og rødkløver (Holm, 1985b), og viste sig anvendelige som bestøvere af lucerne med forøget udbytte til følge (se også kapitlet ovenfor under *Pollenproviantering & domesticeret bestøvning*). De canadiske stammer viste sig bedre at kunne overleve og arbejde i det danske klima, ligesom koloniernes overvintring og klækning fint kunne styres under danske forhold.

De indførte *M. rotundata* formodes dog at skulle holdes i stader (såkaldte redebatterier) for at kunne overleve i Danmark (Ole Hertz, pers. medd.). En detaljeret gennemgang af artens biologi er at finde i Dorn & Weber (1988) og i Holm (1985a og 1985b). Senest er arten forsøgt anvendt til bestøvning af hvidkløver på Bornholm fra 1985 til 1993 (Hertz, 1993). Baggrunden herfor var, at de kunne være mere pålidelige bestøvere end honningbier, der kan finde på at migrere over på nærtliggende blomstrende marker med



Fig. 7. Hun af *Megachile versicolor* Smith, 1844 på kællingetand (*Lotus* sp.). Småsøerne ved Burresø (NEZ). Foto: Henning Bang Madsen, 06.VII.2009.

Female Megachile versicolor Smith, 1844 on *Lotus* sp. at Småsøerne by Burresø (NEZ). Photo: Henning Bang Madsen, 06.VII.2009.

raps. *M. rotundata* påvirkes negativt af ustadige somre, hvorfor projektet blev stoppet, men en mindre bestand holdes stadig i kultur på Bornholm (Ole Hertz, pers. medd.).

#14 *Megachile versicolor* Smith, 1844

Er tidligere publiceret som ny for Danmark af Lomholdt (1972) med belæg: "4 stk., Læsø (NEJ): Højsande, Klitplantagen & Nordmarken, 18.-28.VII.1969, Zool. Mus. Exp. leg.". På ZMUC findes dog tilsyneladende kun tre eksemplarer fra Læsø: 2 ♀, Nordmarken, 21.VII.1969 & 1 ♂, Højsande, 12.VII.1969. På ZMUC foreligger foruden en del nyere materiale imidlertid også tre ældre belæg: 1 ♀, Hadsund (EJ), 10.VIII.1936, G. Larsson leg.; 1 ♀, Egense ved Svendborg (F), 09.VII.1940, K. Stephensen leg.; 1 ♀, Tisvilde (NEZ), 07.VIII.1919, A. Klöcker leg. Emeis (1938) angiver fund af to hunner, indsamlet den 28. juli 1938 fra Einsiedelsborg (i dag Egebjerggård, ca. 10 km nord for Otterup, Fyn).

Megachile versicolor Smith, 1844 (Fig. 7) er i dag meget almindelig og er fundet fra alle faunistiske distrikter undtagen SJ. Ved en nærmere eftersøgning vil den givetvis også blive fundet herfra.

Arten er polylektisk og samler pollen fra mange plantearter, fordelt på fem plantefamilier.

#15 *Osmia bicornis* (Linnaeus, 1758)

Arten er bedre kendt under synonymet *Osmia rufa* (Linnaeus, 1758), men er i nyere litteratur (bl.a. Amiet, 2004 *et al.*; Scheuchl, 2006; Cederberg, 2008) justeret til *Osmia bicornis* (Linnaeus, 1758), som nugældende navn. Linné beskrev i 1758 arten under begge navne i samme værk og på samme side, ud fra henholdsvis et hanligt og et hunligt eksemplar. Den nylige justering af navnene er derfor sket for at følge "first reviser"-reglen: Kirby var i 1802 den første til at revidere Linnés arbejde fra 1758, og dér brugte han navnet *bicornis*. Senere brugte Dalla Torre i 1896 navnet *rufo*, som så siden har været det mest brugte, men altså ikke det korrekte, efter de gældende regler om navngivning.

Osmia bicornis optræder i tre underarter (Peters, 1978), hvoraf de to, ssp. *bicornis* og ssp. *cornigera* (Rossi, 1790) forekommer i Danmark. Underarten ssp. *cornigera* er fundet fra hele Danmark, mens der kun foreligger fund af ssp. *bicornis* fra det østlige Danmark. Krydsninger af de to underarter er fundet fra det meste af landet (Sjælland, Jylland og Lolland). Ved en gennemgang af materialet fra flere samlinger blev der fundet ssp. *bi-*

cornis fra følgende lokaliteter: Coll. ZMUC: København (NEZ); Lyngby (NEZ); Sundby og Kløvermarken, Amager (NEZ); Sandager (LFM); Søholt (LFM) og Nakskov (LFM). Coll. Hans Thomsen Schmidt: Vintersbølle Skov (SZ) og fra coll. HBM: Gilleleje (NEZ) og Ledreborg ved Lejre (NEZ).

På verdensplan benyttes flere arter af *Osmia* som domesticerede bestøvere af især frugttræer og bærbuske. De er meget effektive bestøvere af disse kulturplanter. F.eks. er det vist, at den amerikanske art, *Osmia lignaria* Say, 1837 (blå plantagebi), i frugtplantager med 2.000 individer af denne kan gøre det samme bestøvningsarbejde som 100.000 honningbier (Mims, 2009). I Danmark er det *O. bicornis*, der benyttes som bestøver ved kommerciel frugt- og bæravl og i private haver. Det danske firma *Vivara* forhandler redekasser, der kan tiltrække både *Osmia* arter og andre vildtlevende bier. Til decideret opstart af en koloni af *O. bicornis* forhandler det danske firma *BioProduction* hvilende kokoner i "redebatier" under produktnavnet *BioBi*. I Danmark holdes arten på hobbyplan af flere personer (Jes Romme, pers. medd.).

Kristján Kristjánsson har i sin PhD-afhandling (Kristjánsson, 1989) undersøgt og beskrevet mulighederne for at benytte *O. bicornis* som domesticeret bestøver i Danmark. Af udenlandsk litteratur om brug af *O. bicornis*, og andre enlige bier i haver og plantager, kan anbefales O'Toole (2000) og to kilder på internettet: Strickler & Batra (2010) og Jones (2010).

#16 *Osmia brevicornis* (Fabricius, 1798)

Der foreligger kun et enkelt ældre fund på ZMUC: 1 ♂, Strandby, ved Sandager pr. Øster Ulslev (LFM), 15.V.1913, L. Jørgensen leg. I Jørgensen (1921a), hvor arten står opført under synonymet *Osmia panzeri* Morawitz, 1869, angives tillige Maribo (LFM), men dette beror på fund der har vist sig at være fejlbestemte. Således var der på ZMUC sammen med ovennævnte eksemplar indplaceret tre andre hanner, herunder en fra Maribo: 1 ♂, Maribo (LFM), 05.VII.1914, L. Jørgensen leg.; 1 ♂, Strandby (LFM), 01.VII.1914, L. Jørgensen leg. & 1 ♂, ældre eksemplarer uden etiket. Det sidstnævnte (uetiketterede) eksemplar viste sig ved efterbestemmelse at være *Osmia bicornis* (Linnaeus, 1758). De to andre eksemplarer er med garanti ikke *O. brevicornis* men kan ikke med sikkerhed bestemmes til *O. bicornis* eller anden kendt dansk art. De er begge slidte og i dårlig stand. Tillige fandtes en hun der er efterbestemt til at være *Osmia leaiana* (Kirby, 1802): Brabrand (EJ), 29.V.1922, E. B. Hoffmeyer leg.

Den i Jørgensen (1921a) angivne flora og fænologi er fejlagtig. Arten er specialiseret (oligolektisk) på korsblomst-familien (Brassicaceae), hvorfra den samler pollen og nektar. Flyvetiden er fra ultimo april til medio juni.

Arten er ikke kendt fra Sverige eller Schleswig-Holstein, men er angivet med nyere fund (siden 1980) fra Mecklenburg-Vorpommern.

#17 *Osmia niveata* (Fabricius, 1804)

Der foreligger kun følgende fire ældre fund på ZMUC: 1 ♀, Ry (EJ), ældre eksemplar uden datoangivelser, J. C. Schiødte leg.; 1 ♀, København (NEZ), ældre eksemplar uden datoangivelser, J. C. Schiødte leg.; 1 ♀, Merretskov (LFM), 14.VI.1915, L. Jørgensen leg. & 1 ♂, Ramløse (NEZ), 10.VII.1965, F. W. Bræstrup leg. I Jørgensen (1921a) angives endvidere Strandby Skole ved Sandager pr. Øster Ulslev (LFM), Laven (EJ) og Silkeborg (EJ). Disse tre lokaliteter optræder i materialet af den nærtstående *Osmia leaiana* (Kirby, 1802) på ZMUC, hvorfor der formentlig er tale om oprindelige fejlbestemmelser. Endvidere angives i Smissen (2010: 246) et fund fra Århus: "DK: Aarhus 1 ♀ 11.7., ex. coll. Schmideknecht".

Fra Sverige foreligger kun ældre fund fra Skåne og Blekinge. Fra Schleswig-Holstein er den senest påvist fra Götting i 1971 (sydøstlige Holstein), mens der foreligger nyere fund fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980).

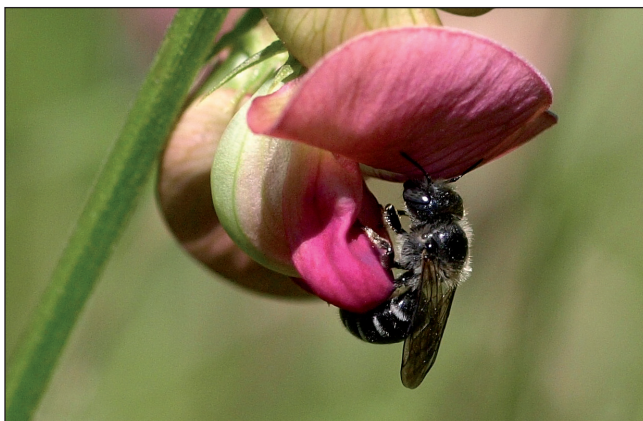


Fig. 8. Hun af *Hoplitis claviventris* (Thomson, 1872) på fladbælg (*Lathyrus* sp.). Stubben, Hellerup (NEZ). Foto: Henning Bang Madsen, 24.VI.2009.

Female Hoplitis claviventris (Thomson, 1872) on *Lathyrus* sp. at Stubben, Hellerup (NEZ). Photo: Henning Bang Madsen, 24.VI.2009.

Arten er specialiseret (oligolektisk) på Kurvblomster (Asteraceae), hvorfra den samler pollen og nektar.

#18 *Osmia xanthomelana* (Kirby, 1802)

Der foreligger kun et ældre fund på ZMUC: 1 ♀, Kærstrup (LFM), 20.V.1916, L. Jørgensen leg.

Arten er ikke kendt fra nabolandene, men er først for nylig udgået fra den svenske checkliste (Nilsson, 2003: 37). Udbredelsen angivet i Westrich (1990) omfatter Mellem-europa og Sydengland, og arten er i Tyskland primært fundet i de sydligt beliggende "mellembjerge" (op til 1000 m), i højder på over 500 m.

På ZMUC var indplaceret 31 hunner og 10 hanner under *Osmia xanthomelana*, der med baggrund i ovennævnte derfor kunne mistænkes at være fejlbestemte. De blev grundigt sammenlignet med mellemeuropæisk materiale fra ZMUC's generalsamling og efterbestemt med Scheuchl (2006). Alle på nær én af hunnerne (det ovennævnte belæg) viste sig at være fejlbestemte *Osmia maritima* Friese, 1885.

Artens øvrige udbredelse taget i betragtning var det overraskende, at der faktisk foreligger et belæg fra Danmark. Den enlige danske hun adskiller sig markant fra det øvrige materiale og nøgles sikkert til *O. xanthomelana*.

Arten er oligolektisk på ærteblomstfamilien (Fabaceae), hvorfra den samler pollen og nektar.

#19 *Stelis minuta* Lepeletier & Serville, 1825

Der foreligger kun følgende to ældre fund på ZMUC: 1 ♀, Strandby ved Sandager pr. Øster Ulslev (LFM), 02.VII.1914, L. Jørgensen leg. & 1 ♂, Keldskov (LFM), 19.VI.1912, L. Jørgensen leg. Bagkroppen mangler på hannen. Jørgensen (1921a) angiver endvidere Nordsjælland.

Den er ikke kendt fra Sverige, mens der er angivet nyere fund fra Schleswig-Holstein (siden 1975) og fra Mecklenburg-Vorpommern (siden 1980). Da de danske fund ligger ca. 100 år tilbage i tiden, vil det være interessant, om arten kan genfindes fra det sydlige Lolland-Falster.

Arten er angivet som foderparasit (kleptoparasit) på *Hoplitis anthocopoides* (Schenk, 1853), *Hoplitis leucomelana* (Kirby, 1802), *Hoplitis claviventris* (Thomson, 1872) (Fig. 8), *Osmia gallarum* Spinola, 1808 (ikke kendt fra Danmark), *Hoplitis tridentata* (Dufour & Perris, 1840) (ikke kendt fra Danmark) og *Heriades truncorum* (Linnaeus, 1758). Amiet *et al.* (2004) angiver endvidere *Chelostoma rapunculi* (Lepeletier, 1841) og endelig angiver Jørgensen (1921a) også *Chelostoma campanularum* (Kirby, 1802) som mulige værter.

Med recente fund af flere af værtsarterne (se checklisten tabel 2 ovenfor) er der mulighed for, at *S. minuta* kan genfindes i Danmark.

#20 *Trachusa byssina* (Panzer, 1798)

Der foreligger kun følgende to ældre fund på ZMUC: 1 ♀ & 1 ♂, Keldskov (LFM), 05.VII.1911, L. Jørgensen leg. Hunnen er uden lokalitetsdata, men er givetvis også indsamlet fra Keldskov.

Den er kendt fra flere provinser i Sverige med nyere fund fra bl.a. Skåne og Blekinge. Fra Mecklenburg-Vorpommern er også angivet nyere fund (siden 1980), mens der fra Schleswig-Holstein kun er påvist enkelte fund fra det sydøstlige Holstein efter 1975, med seneste fra Segranner Berg i 1976.

Arten forekommer i nærheden af nåleskove, især med skov-fyr (*Pinus sylvestris*), hvorfra den samler harpiks, der anvendes til redebygning. Rederne anlægges i jorden, ofte i mindre kolonier (10-50 reder). Cellerne dannes af harpiks, der omhyldes med et lag af afbidte bladstykker. Arten er oligolektisk på ærteblomstfamilien (Fabaceae), hvorfra den samler pollen og nektar.

Bestemmelse af danske arter af Melittidae og Megachilidae

For bestemmelse til artsniveau anbefales for Melittidae de fortrinlige nøgler i Celary (2005), Scheuchl (2006) og Amiet *et al.* (2007). For bestemmelse til artsniveau anbefales for Megachilidae Amiet *et al.* (2004) og Scheuchl (2006). Man må dog være opmærksom på, at den i Danmark forekommende *Osmia maritima* Friese, 1885 ikke er med i Amiet *et al.* (2004). For bestemmelse af *Osmia bicornis* (Linnaeus, 1758) til underart kan benyttes Peters (1978). Endvidere kan der for arter i *Coelioxys* suppleres med Rowson & Pavett (2008).

For såvel Melittidae som Megachilidae kan Jørgensen (1921a) dog indledningsvis benyttes til bestemmelse, såfremt man tager de forbehold omkring manglende arter, synonymi etc., som fremgår af nærværende artikel. Bogen er på dansk og har en mere simpel terminologi for morfologien end megen af den nye bestemmelseslitteratur.

For at give et indtryk af, hvordan de danske arter af henholdsvis Melittidae og Megachilidae grupperer sig som hinanden nærtstående, er de i tabel 3 og 4 vist opstillet efter slægter og underslægter. Tabellerne inkluderer også de potentielt forekommende arter (se detaljer om disse arter ovenfor i afsnittet *Potentielle arter*).

Tabel 3 Danske Melittidae arter opsat efter slægter og underslægter, primært efter Nilsson (2003), suppleret med Celary (2005), Amiet *et al.* (2007) og Michener (2007).

Danish species of Melittidae arranged in genera and sub-genera, mainly according to Nilsson (2003), supplemented by Celary (2005), Amiet et al. (2007) and Michener (2007).

Slægt – Underslægt	Art	Bemærk
<i>Dasygoda</i> Latreille, 1802		
	<i>argentata</i> Panzer, 1809	Potentiel art
	<i>hirtipes</i> (Fabricius, 1793)	
	<i>suripes</i> (Christ, 1791)	
<i>Macropis</i> Panzer, 1809		
<i>Macropis</i> (Panzer, 1809) s. str.	<i>europaea</i> Warncke, 1973	
	<i>fulvipes</i> (Fabricius, 1804)	
<i>Melitta</i> Kirby, 1802		
<i>Melitta</i> (Kirby, 1802) s. str.	<i>haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1775)	
	<i>leporina</i> (Panzer, 1799)	
	<i>nigricans</i> Alfken, 1905	
	<i>tricincta</i> Kirby, 1802	

Tabel 4 Danske Megachilidae arter opsat efter slægter og underslægter, primært efter Nilsson (2003), suppleret med Schwarz *et al.* (1996), Amiet *et al.* (2004) og Michener (2007).

Danish species of Megachilidae arranged in genera and sub-genera, mainly according to Nilsson (2003), supplemented by Schwarz et al. (1996), Amiet et al. (2004) and Michener (2007) .

Slægt – Underslægt	Art	Bemærk
<i>Aglaopis</i> Cameron, 1901		
	<i>tridentata</i> (Nylander, 1848)	Potentiel art
<i>Anthidiellum</i> Cockerell, 1904		
<i>Anthidiellum</i> Cockerell, 1904 s. str.	<i>strigatum</i> (Panzer, 1805)	
<i>Anthidium</i> Fabricius, 1804		
<i>Anthidium</i> (Fabricius, 1804) s. str.	<i>manicatum</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>punctatum</i> Latreille, 1809	
<i>Chelostoma</i> Latreille, 1809		
<i>Chelostoma</i> (Latreille, 1809) s. str.	<i>florisomne</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Foveosmia</i> Warncke, 1991	<i>campanularum</i> (Kirby, 1802)	
	<i>distinctum</i> (Stoeckhert, 1929)	Potentiel art
<i>Gyrodromella</i> Michener, 1997	<i>rapunculi</i> (Lepeletier, 1841)	
<i>Coelioxys</i> Latreille, 1809		
<i>Allocoelioxys</i> Tkalcù, 1974	<i>afra</i> Lepeletier, 1841	Potentiel art
	<i>brevis</i> Eversmann, 1852	Potentiel art
<i>Coelioxys</i> (Latreille, 1809) s. str.	<i>aurolimbata</i> Förster, 1853	Potentiel art
	<i>conica</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>conoidea</i> (Illiger, 1806)	
	<i>elongata</i> Lepeletier, 1841	
	<i>inermis</i> (Kirby, 1802)	
	<i>mandibularis</i> Nylander, 1848	
	<i>rufescens</i> Lepeletier & Serville, 1825	
<i>Heriades</i> Spinola, 1808		
<i>Heriades</i> (Spinola, 1808) s. str.	<i>truncorum</i> (Linnaeus, 1758)	
<i>Hoplitis</i> Klug, 1807		
<i>Anthocopa</i> Lepeletier & Serville, 1825	<i>papaveris</i> (Latreille, 1799)	Potentiel art
<i>Alcidamea</i> (Cresson, 1864)	<i>claviventris</i> (Thomson, 1872)	

	<i>leucomelana</i> (Kirby, 1802)	
	<i>mitis</i> (Nylander, 1852)	Potentiel art
<i>Hoplitis</i> Klug, 1807 s. str.	<i>adunca</i> (Panzer, 1798)	
	<i>anthocopoides</i> (Schenck, 1853)	
<i>Monumetha</i> (Cresson, 1864)	<i>tuberculata</i> (Nylander, 1848)	Potentiel art
<i>Hoplosmia</i> (Thomson, 1872)		
<i>Hoplosmia</i> Thomson, 1872 s. str.	<i>spinulosa</i> (Kirby, 1802)	
<i>Megachile</i> Latreille, 1802		
<i>Eutricharaea</i> Thomson, 1872	<i>leachella</i> Curtis, 1828	
	<i>apicalis</i> Spinola, 1808	
	<i>rotundata</i> (Fabricius, 1787)	Introduceret
<i>Megachile</i> (Latreille, 1802) s. str.	<i>alpicola</i> Alfken, 1924	Potentiel art
	<i>centuncularis</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>lapponica</i> Thomson, 1872	
	<i>ligniseca</i> (Kirby, 1802)	Potentiel art
	<i>pyrenaea</i> Pérez, 1890	Potentiel art
	<i>versicolor</i> Smith, 1844	
<i>Pseudomegachile</i> Friese, 1899	<i>ericetorum</i> Lepeletier, 1841	Potentiel art
<i>Xanthosarus</i> Robertson, 1903	<i>analis</i> Nylander, 1852	
	<i>circumcincta</i> Kirby, 1802	
	<i>lagopoda</i> (Linnaeus, 1761)	
	<i>maritima</i> (Kirby, 1802)	
	<i>nigriventris</i> Schenck, 1870	
	<i>willughbiella</i> (Kirby, 1802)	
<i>Osmia</i> Panzer, 1806		
<i>Helicosmia</i> Thomson, 1872	<i>aurulenta</i> (Panzer, 1799)	
	<i>caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>leaiana</i> (Kirby, 1802)	
	<i>niveata</i> (Fabricius, 1804)	
<i>Melanosmia</i> Schmiedeknecht, 1885	<i>hyperborea</i> Tkalců, 1983	Potentiel art
	<i>inermis</i> (Zetterstedt, 1838)	Potentiel art
	<i>maritima</i> Friese, 1885	
	<i>parietina</i> Curtis, 1828	Potentiel art
	<i>pilicornis</i> Smith, 1846	
	<i>uncinata</i> Gerstaecker, 1869	
	<i>xanthomelana</i> (Kirby, 1802)	
<i>Metallinella</i> Tkalců, 1966	<i>brevicornis</i> (Fabricius, 1798)	
<i>Neosmia</i> Tkalců, 1974	<i>bicolor</i> (Schränk, 1781)	Potentiel art
<i>Osmia</i> (Panzer, 1806) s. str.	<i>cornuta</i> (Latreille, 1805)	Potentiel art
	<i>bicornis bicornis</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>bicornis cornigera</i> (Rossi, 1790)	
<i>Stelis</i> Panzer, 1806		
<i>Stelis</i> (Panzer, 1806) s. str.	<i>breviuscula</i> (Nylander, 1848)	Potentiel art
	<i>minuta</i> Lepeletier & Serville, 1825	
	<i>ornatula</i> (Klug, 1807)	
	<i>phaeoptera</i> (Kirby, 1802)	
	<i>punctulatissima</i> (Kirby, 1802)	
<i>Protostelis</i> Friese, 1895	<i>signata</i> (Latreille, 1809)	Potentiel art
<i>Trachusa</i> Panzer, 1804		
<i>Trachusa</i> (Panzer, 1804) s. str.	<i>byssina</i> (Panzer, 1798)	

Ordliste

Bagrandsfrynser: Tæt, ofte nærmest båndagtig, behåring på bagrande af terga (jf. tergum). Kan være afbrudt i midten, så det nærmere er brede pletter i hver side af en tergum-bagrand.

Clypeus: Den af tydelige furer afgrænsede, forreste/nederste del af ansigtet, oven for munddelene, neden for panderegionen.

Kleptoparasit: Arter af bier der lever som foderparasitter. Hunnerne lægger æg i værtsbiens yngelceller, værtsægget/-larven dræbes, og snyltelarven overtager pollen-/nektarforrådet.

Oligolektiske: Er de bier, der kun samler pollen fra få, nært beslægtede plantearter eller -slægter inden for kun én plantefamilie.

Polylektiske: Er de bier, der samler pollen fra mange plantefamilier og meget forskelligartede plantetyper.

Scutellum: Det bagerste, korte, af de tre led som ses på brystregionens overside. Er den bagerste del af 2. brystsegment (mesothorax).

Sternum (pl. sterna): Bagkropssegmenternes underside. 1. bagkropsled underside benævnes S1; det 2. benævnes S2, osv.

Tergum (pl. terga): Bagkropssegmenternes overside. 1. bagkropsled overside benævnes T1; det 2. benævnes T2, osv.

Tak

En stor tak til Hans Thomsen Schmidt (Holstebro) og til Kent Runge Poulsen (Odense) for registrering af egne samlinger og oplysninger om recente fund af danske bier og udlån af bier samt for nyttige kommentarer til manuskriptet. Tak til Thorkild Munk (Fuglslev), Rune Bygebjerg (Lund), Jan Pedersen (ZMUC) og Søren Tolsgaard (Århus) for gennemsyn af deres samlinger. Øistein Berg (Oslo) takkes for tilsendt norsk referencemateriale. Tak til Björn Cederberg (Uppsala) og L. Anders Nilsson (Uppsala) for oplysninger om biernes forekomst fra Sverige, en særlig tak her til Björn for fremsendelse af provinsliste og udbredelseskort. Tak til L. Anders Nilsson (Uppsala) for opklarende kontrolbestemmelse af de fejlbestemte bornholmske belæg af *Megachile pyrenaea* Pérez, 1890, der opbevares på Naturhistorisk Riksmuseum i Stockholm. Tak til Ole Hertz (Gudhjem) og Jes Romme (Haslev) for oplysninger om hold af solitære bestøverbier. Tak til Henrik Enghoff og Verner Michelsen (ZMUC) for assistance ved udredninger af den taksonomiske nomenklatur. Tak til Dr. Uwe Sörensen (Süderlügen, Tyskland) og Matthias Schindler (Institut für Nutzpflanzenwissenschaften und Ressourcenschutz, Universität Bonn) for opklarende oplysninger om det først antagne eksemplar af *Osmia bicolor* (Schränk, 1781) fra Rømø. Tak til Lars Bjørn Vilhelmsen og Jan Pedersen for stor hjælpsomhed ved undersøgelse af materialet på Zoologisk Museum (København). Nikolas Ioannou takkes for fremragende udført fotoarbejde. Jakob Damgaard (ZMUC) takkes for Danmarkskort. Annette Calabuig (ZMUC) takkes for korrektur.

Litteratur

- Amiet, F., M. Herrmann, A. Müller & R. Neumeyer, 2004. Apidae 4. *Anthidium*, *Chelostoma*, *Coelioxys*, *Dioxys*, *Heriades*, *Lithurgus*, *Megachile*, *Osmia* & *Stelis*. – *Fauna Helvetica* 9: 1-249, 249 ill., 117 kort.
- Amiet, F., M. Herrmann, A. Müller & R. Neumeyer, 2007. Apidae 5. *Ammobates*, *Ammobatoides*, *Anthophora*, *Biastes*, *Ceratina*, *Dasygaster*, *Epeoloides*, *Epeolus*, *Eucera*, *Macropis*, *Melecta*, *Melitta*, *Nomada*, *Pasites*, *Tetralonia*, *Thyreus*, *Xylocopa*. – *Fauna Helvetica* 20: 1-356, 397 ill., 145 kort.

- Baldock, D. W., 2008. Bees of Surrey. Surrey Wildlife Trust. 304 pp, 48 colour plates.
- Bellmann, H., 1995. Bienen, Wespen, Ameisen. – Kosmos Naturführer. 336 pp.
- Calabuig, I. & H. B. Madsen, 2009. Kommenteret checkliste over Danmarks bier - Del 2: Andrenidae (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 77: 83-113.
- Cederberg, B., 2008. Provslista över svenska biarter. ArtDatabanken, SLU. 9 pp.
- Celary, W., 2005. Melittidae of Poland (Hymenoptera: Apoidea: Anthophila), their biodiversity and biology. Polish Academy of Sciences. 177 pp.
- Dorn, M. & D. Weber, 1988. Die Luzerne-Blattschneiderbiene und ihre Verwandten in Mitteleuropa, Neue Brehm-Bücherei, No. 582, Ziemsen, Wittenberg Lutherstadt. 110 pp.
- Dupont, Y. L. & H. B. Madsen, 2010. Humlebier. – *Natur og Museum* 49 (1): 1-36.
- Emeis, W., 1938. Meddelelser om mærkværdige Fund af Bier på Fyen og Langeland. – *Flora og Fauna* 44: 148.
- Emeis, W., 1960. Übersicht über die gegenwärtige Zusammensetzung der Wildbienenfauna Schleswig-Holsteins. – *Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein* 31: 66-74.
- Enghoff, H. & E. S. Nielsen, 1977. Et nyt grundkort til brug for faunistiske undersøgelser i Danmark, baseret på UTM-koordinatsystemet. – *Entomologiske Meddelelser* 45 (2): 65-74.
- Erlandsson, S., 1960. The occurrence of *Megachile argentata* F. and *rotundata* F. in the Scandinavian countries (Hym.). – *Entomologisk Tidskrift* 81 (1-2): 25-29.
- Erlandsson, S., 1963. Notes on Hymenoptera. 2. Contribution to knowledge of the Aculeate Hymenoptera in the Island of Bornholm. – *Entomologisk Tidskrift* 84 (1-2): 65-68.
- Frederiksen, S., F. N. Rasmussen, & O. Seeberg, 2006. Dansk flora. – Gyldendal. 701 pp.
- Henriksen, K. L., 1921-1937. Oversigt over Dansk Entomologisk Historie. – *Entomologiske Meddelelser* 15 (1-12): 1-578.
- Hertz, O., 1993. Bladskærebierne på Bornholm. – *Tidsskrift for Bavl* 127 (9): 296-297.
- Holm, S. N., 1964. Bladskærebien (*Megachile rotundata*). En "ny" bi til bestøvning af planter i drivhus? – *Ugeskrift for Landmænd* 45. 3 pp.
- Holm, S. N., 1985a. Lucernebladskærebien - *Megachile rotundata*. – *Naturens Verden* 5: 191-200.
- Holm, S. N., 1985b. Lucernebladskærebier til bestøvning. – *Tidsskrift for Bavl* 6 (temahæfte): 162-176.
- Jones, N., 2010. Solitary Bees – All about solitary bees in your garden. Internetadressen: <http://www.insectpix.net/index.htm> (visited 26.VI.2010).
- Jøker, A., 1936. Fund af Hymenopterer på Anholt. – *Flora og Fauna* 42: 88-91.
- Jørgensen, L., 1921a. Bier. – *Danmarks Fauna* 25: 1-165.
- Jørgensen, L., 1921b. Fortegnelse over de i Danmark hidtil fundne Apidae. – Strandby Skole, December 1921. (*Ikke publiceret, håndskrevet hæfte opbevaret i det entomologiske arkiv på ZMUC*).
- Kavin, M., 2009. Rødbyhavn. Banerealerne her er Danmarks mest unikke insektlokalitet. – *Blad-
løppen* Nr. 28: 25-36.
- Kornmilch, J.-C., 2008. Bienen in Mecklenburg-Vorpommern. Internetadressen: http://www.aculeata.de/Fauna_M-V/Bienen_MV/body_bienen_mv.html (visited 17.III.2008).
- Kort & Matrikelstyrelsen, 1998. *Det levende Danmarkskort 2* (cd-rom til PC).
- Kort & Matrikelstyrelsen, 2001. *Danmark 1:100.000, Topografisk Atlas*. København. 5. udgave, 224 pp.
- Kristjánsson, K., 1989. Investigations on the possibilities of using the solitary bee *Osmia rufa* L. as a pollinator in Denmark. – Ph. D. Thesis in insect pollination of cultivated plants. Royal Veterinary and Agricultural University, Department of crop science, Copenhagen, Denmark. 146 pp.
- Lomholdt, O., 1972. Hymenoptera aculeate fra Læsø. – *Entomologiske Meddelelser* 40 (2): 119-128.
- Lomholdt, O., 1980. *Megachile lapponica* Thomson, 1872 - en ny dansk bladskærerbi (Hymenoptera: Apidae). – *Entomologiske Meddelelser* 47 (3): 119-120.
- Madsen, H. B. & I. Calabuig, 2008. Kommenteret checkliste over Danmarks bier - Del 1: Colletidae (Hymenoptera, Apoidea). – *Entomologiske Meddelelser* 76 (2): 145-163.
- Mims, C., 2009. Replacing the Honeybee. – *Scientific American* 19 (6): 6
- Michener, C. D., 2007. The Bees of the World, second edition. The Johns Hopkins University Press. Baltimore. 953 pp.
- Michez, D. & C. D. Eardley, 2007. Monographic revision of the bee genus *Melitta* Kirby 1802 (Hymenoptera: Apoidea: Melittidae). – *Annales de la Société Entomologique de France, Nouvelle* 43: 379-440.
- Müller, A., A. Krebs & F. Amiet, 1996. Bienen. Mitteleuropäische Gattungen, Lebensweise, Beobachtung. – Naturbuch Verlag, Augsburg. 384 pp.

- Nilsson, L. A., 2003. Prerevisional checklist and synonymy of the bees of Sweden (Hymenoptera: Apoidea). – ArtDatabanken, SLU. 111 pp.
- Nilsson, L. A. & I. Alves-dos-Santos, 2009. The oligolectic solitary bee *Melitta tricincta* Kirby, 1802 (Sw. rödtoppebi) in Sweden (Hymenoptera, Apoidea, Melittidae). – *Entomologisk Tidskrift* 130 (2): 85-98.
- Nilsson, L. A. & B. Cederberg, 2007. *Dasygaster argentata* – silverbyxbi. Artfaktablad, ArtDatabanken 2007.
- O'Toole, C., 2000. The Red Mason Bee: Taking the sting out of beekeeping. Osmia Publications, Banbury, England. 34pp.
- O'Toole, C. & A. Raw, 1999. Bees of the World. – Blandford Publishing, London. 192 pp.
- Pekkarinen, A., Ø. Berg, I. Calabuig, L.-Å. Janzon & J. Luig, 2003. Distribution and co-existence of the *Macropis* species and their cleptoparasite *Epeoloides coecutiens* (Fabr.) in NW Europe (Hymenoptera: Apoidea, Melittidae and Apidae). – *Entomologica Fennica* 14: 53-59.
- Peters, D. S., 1978. Systematik und Zoogeographie der westpaläarktischen Arten von *Osmia* Panzer 1806 s. str., *monosmia* Tkalců 1974 und *Orientosmia* n. subgen. (Insecta: Hymenoptera: megachilidae). – *Senckenbergiana Biologica* 58 (5-6): 287-346.
- Peters, T. M. J., I. P. Raemakers & J. Smit, 1999. Voorlopige atlas van de Nederlandse bijen (Apidae). – European Invertebrate Survey, EIS-Nederland, Leiden: 1-230.
- Proctor, M., A. Lack & P. Yeo, 2009. The Natural History of Pollination. Collins New Naturalist Library. 480 pp.
- Rowson, R. & M. Pavett, 2008. *A visual guide for the identification of British Coelioxys bees*. 7pp. Privately published, Cardiff, UK. Kan downloades fra internetadressen: http://www.bwars.com/bee_test_keys.htm (visited 02.VIII.2010).
- Schwarz, M., F. Gusenleitner, P. Westrich & H. H. Dathe, 1996. Katalog der Bienen Österreichs, Deutschlands und der Schweiz. – *Entomofauna, Zeitschrift für Entomologie* (Supplement 8): 1-398.
- Scheuchl, E., 2006. Illustrierte Bestimmungstabellen der Wildbienen Deutschlands und Österreichs. Band II: Megachilidae - Melittidae. 2., erweiterte Auflage. Schlüssel der Arten der Familie Megachilidae und Melittidae. Apollo Books. 192 pp.
- Schiødte, J. C., 1839. Beretning om Resultaterne af en i Sommeren 1838 foretagen entomologisk Undersøgelse af det sydlige Sjælland, en Deel af Laaland, og Bornholm. – *Naturhistorisk Tidskrift* 2 (4): 309-395.
- Simmelhag, S., 1954. Et bidrag til *Melitta leporinus* biologi. – *Flora og Fauna* 60: 35-45.
- Smissen, J. van der, 2010. Teil III: Die Bienen der Kettner-Belegsammlung (Hymenoptera Aculeata: Apidae). I: Bilanz aus 20 Jahren entomologischer Aktivitäten 1987-2007. – *Verhandlungen des Vereins für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg* Band 43: 1-426.
- Smissen, J. van der, 2001. Die Wildbienen und Wespen Schleswig-Holsteins - Rote Liste. Band I-III. – Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein. 138 pp. (Band I: 1-44, Band II: 45-84, Band III: 85-138).
- Stapel, C., 1943. Über die Befruchtung der Luzerne durch Insekten in Dänemark. – *Entomologische Mitteilungen* 23 (1): 224-239.
- Strickler, K. & S. Batra, 2010. Solitary Bees: An Addition to Honey Bees. Internetadressen: http://www.pollinatorparadise.com/Solitary_Bees/SOLITARY.HTM (visited 26.VI.2010).
- Sörensen, U., V. Mauss & M. Schindler, 1999. Nachweise von Bienen und Wespen im Kreis Nordfriesland (Schleswig-Holstein) und Umgebung (Hymenoptera Aculeata: Chrysididae, Apidae, "Sphecidae", Pompilidae, Vespidae, Tiphiidae, Mutillidae). – *Faunistisch-ökologische Mitteilungen* (Kiel) 7: 497-508.
- Warncke, K., 1973. Die westpaläarktischen Arten der Bienenfamilie *Melittidae* (Hymenoptera). – *Polskie Pismo Entomologiczne* (Warsawa) 43 (1): 97-126.
- Westrich, P., 1990. Die Wildbienen Baden-Württembergs, zweite verbesserte Auflage, Bd. II – Eugen Ulmer-Verlag, Stuttgart: 433-972.